

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-339087

(43)Date of publication of application : 07.12.2001

(51)Int.Cl.

H01L 31/042

(21)Application number : 2000-157089

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 26.05.2000

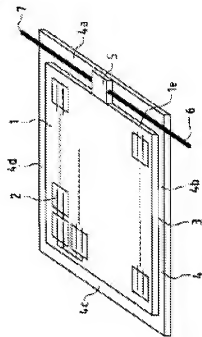
(72)Inventor : UMEMOTO TETSUMASA

(54) NATURAL LIGHTING TYPE SOLAR BATTERY MODULE AND SYSTEM THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an arrangement structure and a wiring structure of a terminal box dedicated to a natural lighting type battery module in which high quality in design and sufficient lighting properties are considered.

SOLUTION: In a natural lighting type solar battery module having a structure in which a light-receiving glass 1 and a rear surface sealing glass 4 are arranged so as to oppose each other, either the glass 1 or the glass 4, e.g. the glass 4 is formed so as to have a dimension layer than that of the other (the glass 1), and a terminal box 5 is mounted on the larger part 4a. Also, a cable 6 with a positive electrode connector and a cable 7 with a negative electrode connector of the terminal box 5 are wired so that they are laid on the larger part 4a of the glass 4.



(51) Int.Cl.⁷

H 0 1 L 31/042

識別記号

F I

H 0 1 L 31/04

データベース*(参考)

R 5 F 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数14 ○ L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2000-157089(P2000-157089)

(22) 出願日 平成12年5月26日 (2000.5.26)

(71) 出願人 000095049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 梅本 哲正

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

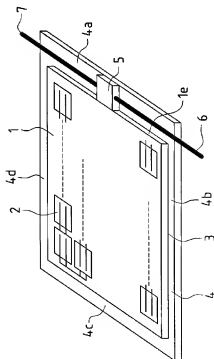
Fターム(参考) 5F051 BA11 EA01 EA17 JA02

(54) 【発明の名称】 採光型太陽電池モジュールおよび採光型太陽電池システム

(57) 【要約】

【課題】 意匠的美観や、十分な採光性を考慮した、採光型太陽電池モジュール専用の端子ボックスの配置構造や配線構造を提供する。

【解決手段】 受光面ガラス1と裏面封止ガラス4とが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、受光面ガラス1または裏面封止ガラス4のいずれか一方、例えば裏面封止ガラス4が他方(受光面ガラス1)より径大に形成され、その径大部分4aに端子ボックス5が取り付けられている。また、端子ボックス5の正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7は、裏面封止ガラス4の径大部分4aに這わせるように配線されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスのいずれか一方が他方より径大に形成され、その径大部分に端子ボックスが取り付けられたことを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項2】 前記径大部分が、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスの少なくとも一辺部を含んでいることを特徴とする請求項1に記載の採光型太陽電池モジュール。

【請求項3】 前記径大部分が、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスの対向する二辺部分であり、そのうちの一辺の径大部分に前記端子ボックスが取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の採光型太陽電池モジュール。

【請求項4】 前記径大部分が、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスの対向する二辺部分であり、そのうちの一辺の径大部分に正極側端子ボックスが取り付けられ、他の一辺の径大部分に負極側端子ボックスが取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の採光型太陽電池モジュール。

【請求項5】 受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスのいずれか一方のガラスの一辺部の任意の箇所に突出部が形成され、この突出部に端子ボックスが取り付けられたことを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項6】 受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスのいずれか一方のガラスの対向する二辺部のそれぞれ任意の箇所に突出部が形成され、一方の突出部に正極側端子ボックスが取り付けられ、他方の突出部に負極側端子ボックスが取り付けられたことを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項7】 受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスのいずれか一方のガラスの一辺部の任意の箇所に切り欠き部が形成され、この切り欠き部に露出した他方のガラス面に端子ボックスが取り付けられたことを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項8】 受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスのいずれか一方のガラスの対向する二辺部のそれぞれの任意の箇所に切り欠き部が形成され、一方の切り欠き部によって露出したガラス面に正極側端子ボックスが取り付けられ、他方の切り欠き部によって露出したガラス面に負極側端

子ボックスが取り付けられたことを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項9】 前記切り欠き部が、ガラス周辺の角部に設けられていることを特徴とする請求項7または8に記載の採光型太陽電池モジュール。

【請求項10】 請求項1ないし請求項9に記載の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記端子ボックスを抱き込むようにして、前記受光面ガラスおよび前記裏面封止ガラスの周辺部に枠材が嵌め込まれ、前記端子ボックスに接続された外部配線部材が、これらガラスの周辺部と枠材との間の空間部分を通して枠材の側面から外部に引き出されていることを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項11】 請求項1ないし請求項9に記載の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記端子ボックス部分を外部に露出するようにして、前記受光面ガラスおよび前記裏面封止ガラスの周辺部に枠材が嵌め込まれ、前記端子ボックスに接続された外部配線部材が、露出した端子ボックスから直接外部に引き出されていることを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項12】 請求項1ないし請求項9に記載の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記端子ボックス部分を外部に露出するようにして、前記受光面ガラスおよび前記裏面封止ガラスの周辺部に枠材が嵌め込まれ、前記端子ボックスのコネクタ端子が、露出した端子ボックスに直接設けられていることを特徴とする採光型太陽電池モジュール。

【請求項13】 請求項12に記載の採光型太陽電池モジュールを電氣的に複数個接続した採光型太陽電池システムであって、隣接する採光型太陽電池モジュールのコネクタ端子同士が、コ字型の接続コネクタによって電氣的に接続されていることを特徴とする採光型太陽電池システム。

【請求項14】 請求項12に記載の採光型太陽電池モジュールを電氣的に複数個接続した採光型太陽電池システムであって、隣接する採光型太陽電池モジュールのコネクタ端子同士が、それぞれの端子に接続されるL字型の接続コネクタと、これら接続コネクタ間を接続する配線ケーブルとによって電氣的に接続されていることを特徴とする採光型太陽電池システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールに係り、より詳細には、端子ボックスの取り付け位置と外部配線部材の配線位置とを考慮した採光型太陽電池モジュールおよび採光型太陽電池システムに関する。

【0002】

【従来の技術】太陽電池モジュールは、単に出力を取り

出すための用途であれば、出力端子が外部に出ているだけでよく、太陽電池モジュールの側面に出力端子を設けるのが一般的である。例えば、実開平2-113346号公報には、サイズの異なる合わせ基板のうち、大きい方の基板の非接合面に接続端子が設けられている。しかし、太陽光発電システムとして太陽電池モジュールを屋根の上に設置し、実際に使用するに当たっては、図18に示すような端子ボックス124を太陽電池モジュールに設ける必要がある。

【0003】この端子ボックス124は、端子ボックス筐体116、端子中継板117、バイパスダイオード118、および蓋体123からなり、モジュール内配線119、120および外部配線ケーブル121、122が接続されている。この端子ボックス124の役割は以下の通りである。

【0004】(1)太陽電池セルストリング(結晶系太陽電池)または光電変換デバイス層(薄膜系太陽電池)から取り出した内部配線(出力リード)を屋外配線ケーブルと中継する役割、(2)屋外配線ケーブルの起点としての役割とともに、モジュール裏面に強固に接着することにより、屋外配線ケーブルと太陽電池モジュールとの間に引っ張り耐える強度を持たせる役割、(3)太陽電池上に除けることにより起こるホットスポット現象や、破損時の回避回路の役割を果たすバイパスダイオードの組み込み場所としての役割、である。

【0005】図19は、結晶系太陽電池を用いた現象系太陽電池モジュールの一般的な組立図を示している。

【0006】太陽電池セル132を接着封止材(EVA:エチレンビニルアセテート)133a、133bを介して受光面ガラス131と耐候性封止フィルム135で挟み込んでいる。なお、薄膜太陽電池を用いた薄膜系の場合には、受光面ガラス131、太陽電池セル132および接着封止材(EVA)133aが一体に形成されている。

【0007】従来、このようなスーパーストレート構造の太陽電池モジュールの場合、図19に示すように、結晶系および薄膜系共に、裏面は耐候性封止フィルム135で封止され、出力取り出しのための端子ボックス124は、図20に示すように、裏面の耐候性封止フィルム135の上に設置されていた。太陽電池モジュールは、表面の太陽電池受光面に光が当たることによって発電し、裏面側は発電に直接寄与しないので、接着強度が十分に取れる裏面の耐候性封止フィルム135上に端子ボックス124を設置するのが最も適しているからである。また、端子ボックス124も、その機能を満たせば特に設置に制約があるわけでもないからである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが近年、発電機能を有する建築材料として、経済性、建築機能的、デザイン性に優れた建築物一体型太陽電池モジュールが市場

で要望されるようになってきており、大型建造物やビルの壁面、建築外壁、屋根面等への適用が検討されている。

【0009】その中でも、裏面に光を透過させるガラスを封止材として使用した太陽電池モジュールは、結晶系の場合にはセル配置やピッチを変えて採光率を変化させることができ、薄膜系の場合にはデバイスに開口部を設けて採光率を変化させることができるため、採光型太陽電池モジュールとして注目を集めている。特に、発電する建材として、意匠の面からの要望も大きく、トップライトや天窗、窓、キャノピーといった場所への設置需要が大きくなっている。

【0010】このような場所へのこのような用途は、太陽電池モジュールの裏面側(採光面ではない側)から人が見ることになるため、この裏面側からの意匠的美観や、十分な採光効果を得るためには、従来問題とならなかった端子ボックスや配線部材が目障りになるといった問題が発生する。

【0011】従来の太陽電池モジュールは、屋根面に架台で設置したり、建材一体型であっても裏面については見えないため、端子ボックスや配線部材の位置や引回しは、電氣的にその機能を満たせばよかった。つまり、電機工事や設備工事のときに工事に見ればよく、意匠は問われないため、モジュールの裏面に設置されるのが一般的であった。そのため、採光型太陽電池モジュール専用の端子ボックスの構造配置や配線構造の開発が望まれていた。

【0012】本発明はかかる問題点を解決すべく創案されたもので、その目的は、意匠的美観や、十分な採光性を考慮した見栄えのよい採光型太陽電池モジュールおよび採光型太陽電池システムを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の採光型太陽電池モジュールは、受光面ガラスと裏面封止ガラスとが対向配置された構造の採光型太陽電池モジュールにおいて、前記受光面ガラスまたは前記裏面封止ガラスのいずれか一方が他方より径大に形成され、その径大部分に端子ボックスが取り付けられたことを特徴とする。

【0014】このような特徴を有する本発明によれば、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスの周辺部に段付スペースができるため、このスペースに端子ボックスを取り付けることで、採光性に影響を与えることなく、端子ボックスを取り付けることができる。

【0015】この段付スペースとなる径大部分は、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスの少なくとも一辺部を含んで形成されている。すなわち、一辺部のみが大きく形成されていてよく、対向する二辺部が大きく形成されていてよく、さらには、四方全部が大きく形成されていてよい。

【0016】この場合、一辺部のみが大きく形成されている場合には、この一辺部に端子ボックスを取り付け、この端子ボックスから正極側および負極側の外部配線部材を引き出せばよい。このように、一辺部のみを大きく形成し、他の三辺を同じ大きさとした場合には、モジュール製造時に三辺を位置合わせすることで、本発明の採光型太陽電池モジュールの構造が達成できるので、精度の向上、歩留りと生産性の向上に寄与することができる。

【0017】また、対向する二辺部が大きく形成されている場合には、一方の辺部に正極側端子ボックスを取り付け、他方の辺部に負極側端子ボックスを取り付けられよい。このとき、正極側外部配線部材と負極側外部配線部材とは、採光型太陽電池モジュールの受光面に沿って同方向に引き出してもよいし、反対方向に引き出してもよい。このように、正極側外部配線部材と負極側外部配線部材とを反対方向にも引き出せるため、モジュールの配置において最短距離で隣接するモジュールに配線でき、設置レイアウトやその組み合わせの自由度が向上する。

【0018】また、上記の径大部分としては、各辺部の全体を大きくする場合に限らず、一辺部の任意の箇所に突出部を形成することで径大部分としてもよい。この場合には、この突出部に端子ボックスを取り付ける。また、対向する二辺部のそれぞれの任意の箇所に突出部を形成した場合には、一方の突出部に正極側端子ボックスを取り付け、他方の突出部に負極側端子ボックスを取り付ける。このように、突出部に端子ボックスを取り付けることにより、端子ボックスから受光面に水平方向に引き出された外部配線部材を、受光面と垂直方向の裏面に曲げて配線するときに、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスと外部配線部材とが干渉することなく配線回しすることができる。

【0019】また、本発明の採光型太陽電池モジュールは、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスのいずれか一方のガラスの一辺部の任意の箇所に切り欠き部が形成され、この切り欠き部に露出した他方のガラス面に端子ボックスが取り付けられたことを特徴とする。採光型太陽電池モジュールの構造によれば、結晶系太陽電池モジュールは、基板ガラスに封止樹脂を敷き、その上に太陽電池セルを配置して再び封止樹脂を敷き、裏面封止カバーであるガラスにて封止する構造である。このことより、裏面封止ガラスまたは受光面ガラスのいずれか一方のガラスの一辺部において、切り欠き部を設ける設計とすることができる。これにより、裏面封止ガラス上または受光面ガラス上に端子ボックスを設置することができる。これにより、端子ボックスの高さスペースをモジュール上面に取ることで、フレームレスモジュールを構造体枠に取り付けるに当たり、設計に自由度が増す効果がある。また、受光面ガラスま

たは裏面封止ガラスの周辺部にできた切り欠き状の段付スペースに端子ボックスを取り付けることで、採光性を損なうこともない。

【0020】この段付スペースとなる切り欠き部分は、対向する二辺部のそれぞれの任意の箇所に形成してもよい。この場合、一方の切り欠き部によって露出したガラス面に正極側端子ボックスを取り付け、他方の切り欠き部によって露出したガラス面に負極側端子ボックスを取り付ける。すなわち、裏面封止ガラスまたは受光面ガラスのいずれか一方のガラスの対向する二辺部のそれぞれにおいて、切り欠き部を設ける設計とすることができ、その切り欠き部に露出している裏面封止ガラス上または受光面ガラス上に端子ボックスを設置することができる。これにより、端子ボックスの高さスペースをモジュール上面に取ることで、フレームレスモジュールを構造体枠に取り付けるに当たり、設計に自由度が増す効果がある。また、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスの周辺部にできた切り欠き状の段付スペースに端子ボックスを取り付けることで、採光性を損なうこともない。

【0021】なお、このような切り欠き部は、ガラス周辺の角部に設けても、上記と同様の効果が得られるものである。

【0022】また、本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、端子ボックスを抱き込むようにして、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスの周辺部に枠材を嵌め込み、端子ボックスに接続された外部配線部材を、これらガラスの周辺部と枠材との間の空間部分を通して枠材の側面から外部に引き出すようにしてもよい。この場合、外部配線部材の引き出し方向は、同一方向または反対方向のいずれも可能である。このように、外部配線部材をガラスの周辺部と枠材との間の空間部分に導かれるように配線することで、配線部材が目立たず意匠性に優れ、また配線施工も外部配線部材が邪魔にならずに作業性が向上するといった効果が得られる。

【0023】また、本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、端子ボックス部分を外部に露出するようにして、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスの周辺部に枠材が嵌め込まれ、端子ボックスに接続された外部配線部材が、露出した端子ボックスから直接外部に引き出されるようにしてもよい。

【0024】また、本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、端子ボックス部分を外部に露出するようにして、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスの周辺部に枠材が嵌め込まれ、端子ボックスのコネクタ端子が、露出した端子ボックスに直接設けられていてもよい。これにより、採光型太陽電池モジュールには外部配線部材（ケーブル）が存在しないので、太陽電池モジュールを設置後、このコネクタ端子間を配線するのみで電気配線工事が完了する。つまり、太陽電池の設置工事と電気配線工

事を切り分けることができるため、施工作業効率が向上するといった効果が得られる。

【0025】また、本発明の採光型太陽電池システムは、上記構成の採光型太陽電池モジュールを電気的に複数個接続したシステムであって、隣接する採光型太陽電池モジュールのコネクタ端子同士が、コ字型の接続コネクタによって電気的に接続されていることを特徴とする。このように、コ字型の接続コネクタによりワンタッチで接続でき、また外部配線部材である配線ケーブルを介さずコネクタのみで電気接続できるため、施工作業効率が向上し、美観向上にも寄与することができるという効果が得られる。

【0026】また、本発明の採光型太陽電池システムは、上記構成の採光型太陽電池モジュールを電気的に複数個接続したシステムであって、隣接する採光型太陽電池モジュールのコネクタ端子同士が、それぞれの端子に接続されるL字型の接続コネクタと、これら接続コネクタ間を接続する配線ケーブルとによって電気的に接続されていることを特徴とする。このように、L字型の接続コネクタと、これら接続コネクタ間を接続する配線ケーブルとによってワンタッチで接続でき、また外部配線部材である配線ケーブルを介さずコネクタのみで電気接続できるため、施工作業効率が向上し、美観向上にも寄与することができるという効果が得られる。また、配線ケーブルを用いるため、隣接する採光型太陽電池モジュール間の距離に若干の誤差が生じても、この配線ケーブルによって調整できるので、上記のコ字型のコネクタを用いる場合より、太陽電池モジュールの施工の自由度がさらに向上する。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0028】[実施の形態1] 図1は、本実施の形態1を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0029】この採光型太陽電池モジュールは、受光面(基板面)である受光面ガラス1および裏面封止ガラス4とを対向配置し、その間に、基板状に配置された太陽電池セル2、2・・・を介挿し、接着封止用EVA3にて封止したスーパーストレープ構造となっている。

【0030】このような構造において、本実施の形態1では、裏面封止ガラス4が、受光面ガラス1よりも四辺方向全てにおいて大きく(径大に)形成されている。受光面ガラス1には、例えば、太陽電池モジュールに使用する公知の白板熱処理ガラス(厚さ3.2mm)を用い、裏面封止ガラス4には、例えば背板未強化ガラス(厚さ3.2mm)を用いる。ただし、ガラスの厚さは、この数値に限定されるものではなく、モジュールの面積に応じて機械的強度を増加させるために任意に選択すればよい。また、封止方法は、真空ミネート方式やオートクレープ焼成方式などを用いればよい。

【0031】裏面封止ガラス4において、受光面ガラス1よりも大きい部分(径大部分)4aに、端子ボックス5を設置する。このとき、受光面ガラス1の端面部分1eも、端子ボックス5との接着面として利用する。接着剤は、公知のシリコーン系接着剤等を用いて接着する。これにより、発電に寄与する面外に端子ボックス5を設置した採光型太陽電池モジュールが完成する。端子ボックス5の正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7は、裏面封止ガラス4の径大部分4aに這わせるようにする。

【0032】なお、端子ボックス5の厚みは、受光面ガラス1の厚みより若干薄くしておくことが好ましい。つまり、モジュールの受光面(受光面ガラス1の表面)より高くならないようにしておくことで、その後の施工時等に、端子ボックス5をぶつけて損傷するといった危険性が少なくなるからである。このことは、以下に説明する各実施の形態においても同様である。

【0033】また、この採光型太陽電池モジュールの構造では、端子ボックス5を接着させる接着しろを、端子ボックス5の底面(裏面封止ガラス4の上面)と側面(受光面ガラス1の端面部分1e)で確保できるため、見かけ上は側面設置に近い形状でありながら、十分な接着強度を確保することができる構造となっている。このことは、以下に説明する各実施の形態においても同様である。

【0034】このような構造の採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、受光面ガラス1よりも大きい裏面封止ガラス4の周囲の径大部分4a～4dを利用して、正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7を仕舞い込めば、配線部材が見えない採光型太陽電池モジュールを完成することができる。

【0035】[実施の形態2] 図2は、本実施の形態2を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0036】この採光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態1の採光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、裏面封止ガラス4が、その一辺部4aのみにおいて受光面ガラス1よりも大きく(径大に)形成されている点である。そして、この径大部分4aに端子ボックス5が設置されている。このとき、受光面ガラス1の端面部分1eも、端子ボックス5との接着面として利用する。また、端子ボックス5の正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7を、裏面封止ガラス4の径大部分4aに這わせるように配線する点も、上記実施の形態1と同じである。

【0037】[実施の形態3] 図3は、本実施の形態3を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0038】この採光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態1、2の採光型太陽電池モジュール

ルと同じであるが、異なるところは、裏面封止ガラス4が、対向する二辺部4a、4cのみにおいて受光面ガラス1よりも大きく(径大に)形成されている点である。そして、一方の径大部分4aに正極側端子ボックス5aが設置され、他方の径大部分4cに負極側端子ボックス5bが設置されている。このとき、受光面ガラス1の一方の端面部分1eも、正極側端子ボックス5aとの接合面として利用し、他方の端子部分1fも、負極側端子ボックス5bとの接合面として利用する。また、正極側端子ボックス5aの正極側コネクタ端子付ケーブル6を径大部分4aに這わせるように配線し、負極側端子ボックス5bの負極側コネクタ端子付ケーブル7を径大部分4cに這わせるように配線する。

【0039】【実施の形態4】図4は、本実施の形態4を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0040】この探光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態1の探光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、受光面ガラス1が、裏面封止ガラス4よりも四辺方向全てにおいて大きく(径大に)形成されている点である。

【0041】そのため、受光面ガラス1において、裏面封止ガラス4よりも大きい部分(径大部分)1aに、端子ボックス5を設置する。このとき、裏面封止ガラス4の端面部分4eも、端子ボックス5との接合面として利用する。接着剤は、公知のシリコーン系接着剤等を用いて接着する。これにより、発電に寄与する面に端子ボックス5を設置した探光型太陽電池モジュールが完成する。なお、端子ボックス5の正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7は、受光面ガラス1の径大部分1aに這わせるようにする。この場合、実施の形態1と大きく異なるところは、端子ボックス5が受光面ガラス1に裏側から接着されている点である。

【0042】このような構造の探光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、裏面封止ガラス4よりも大きい受光面ガラス1の周囲の径大部分1a〜1dを利用して、正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7を仕舞い込めば、配線部が見えない探光型太陽電池モジュールを完成させることができる。

【0043】【実施の形態5】図5は、本実施の形態5を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0044】この探光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態2の探光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、受光面ガラス1が、裏面封止ガラス4の一辺部のみにおいて大きく(径大に)形成されている点である。そして、この径大部分1aに端子ボックス5が設置されている。このとき、裏面封止ガラス4の端面部分4eも、端子ボックス5との接合面として利用する。また、端子ボックス5の正極側コネク

タ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7を、受光面ガラス1の裏面側の径大部分1aに這わせるように配線する。この場合、実施の形態2と大きく異なるところは、端子ボックス5が受光面ガラス1に裏側から接着されている点である。

【0045】【実施の形態6】図6は、本実施の形態6を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0046】この探光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態3の探光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、受光面ガラス1が、対向する二辺部1a、1cのみにおいて裏面封止ガラス4よりも大きく(径大に)形成されている点である。そして、一方の径大部分1aに正極側端子ボックス5aが設置され、他方の径大部分1cに負極側端子ボックス5bが設置されている。このとき、裏面封止ガラス4の一方の端面部分4eも、正極側端子ボックス5aとの接合面として利用し、他方の端子部分4fも、負極側端子ボックス5bとの接合面として利用する。また、正極側端子ボックス5aの正極側コネクタ端子付ケーブル6を径大部分1aに這わせるように配線し、負極側端子ボックス5bの負極側コネクタ端子付ケーブル7を径大部分1cに這わせるように配線する。この場合、実施の形態3と大きく異なるところは、端子ボックス5が受光面ガラス1に裏側から接着されている点である。

【0047】【実施の形態7】図7は、本実施の形態7を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0048】この探光型太陽電池モジュールは、受光面(基板面)である受光面ガラス1および裏面封止ガラス14とを対向配置し、その間に、基盤目状に配置された太陽電池セル12、12・・・を介し、接着封止用EVA13にて封止したスーパーストレート構造となっている。

【0049】このような構造において、本実施の形態7では、裏面封止ガラス14の一辺部14aの任意の箇所(本実施の形態7では中央部)に、形状上の突出部18が形成され、この突出部18に端子ボックス15が設置されている。端子ボックス15を突出部18に接着する接着剤は、接着封止用EVA3を利用する。このとき、受光面ガラス11の端面部分11eも、端子ボックス15との接合面として利用する。また、端子ボックス15の正極側コネクタ端子付ケーブル16および負極側コネクタ端子付ケーブル17は、端子ボックス15から引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この探光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせることができる。

【0050】【実施の形態8】図8は、本実施の形態8を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0051】この探光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態7の探光型太陽電池モジュールと

同じであるが、異なるところは、裏面封止ガラス4の対向する二辺部4a、4bのそれぞれ任意の箇所（本実施の形態8では中央部）に突出部18a、18bが形成されている点である。そして、一方の突出部18aに正極側端子ボックス15aが設置され、他方の突出部18bに負極側端子ボックス15bが設置されている。このとき、受光面ガラス11の一方の端面部分11eも、正極側端子ボックス15aとの接着面として利用し、他方の端子部分11fも、負極側端子ボックス15bとの接着面として利用する。また、正極側コネクタ端子付ケーブル16および負極側コネクタ端子付ケーブル17は、各端子ボックス15a、15bから引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせることができる。

【0052】〔実施の形態9〕図9は、本実施の形態9を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0053】この採光型太陽電池モジュールは、受光面（基板面）である受光面ガラス21および裏面封止ガラス24とを対向配置し、その間に、非壁目状に配置された太陽電池セル22、22・・・を介し、接着封止用EVA23にて封止したスーパーストレート構造となっている。

【0054】このような構造において、本実施の形態9では、裏面封止ガラス24の一辺部24aの任意の箇所（本実施の形態9では中央部）に、形状状の切り欠き部28が形成され、この切り欠き部28に露出した受光面ガラス21の下面21gに端子ボックス25が設置されている。端子ボックス25を受光面ガラス21の下面21gに接着する接着剤は、公知のシリコーン系接着剤等を用いて接着する。このとき、裏面封止ガラス24の切り欠き部28の各端面部分も、端子ボックス25との接着面として利用する。また、端子ボックス25の正極側コネクタ端子付ケーブル26および負極側コネクタ端子付ケーブル27は、端子ボックス25から引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせることができる。

【0055】〔実施の形態10〕図10は、本実施の形態10を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0056】この採光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態9の採光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、裏面封止ガラス24の対向する二辺部24a、24bのそれぞれの任意の箇所（本実施の形態10では中央部）に切り欠き部28a、28bが形成されている点である。そして、一方の切り欠き部28aに露出した受光面ガラス21の下面21gに正極側端子ボックス25aが設置され、他方の切り欠き部28bに露出した受光面ガラス21の下面21hに負極側端子ボックス25bが設置されている。このとき、裏面封止ガラス24の一方の切り欠き部28aの端面部分も、正極側端子ボックス25aとの接着面として利用し、他方の切り欠き部28bの端面部分も、負極側端子ボックス25bとの接着面として利用する。また、正極側コネクタ端子付ケーブル26および負極側コネクタ端子付ケーブル27は、各端子ボックス25a、25bから引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせるこ

き部28bに露出した受光面ガラス21の下面21hに負極側端子ボックス25bが設置されている。このとき、裏面封止ガラス24の一方の切り欠き部28aの端面部分も、正極側端子ボックス25aとの接着面として利用し、他方の切り欠き部28bの端面部分も、負極側端子ボックス25bとの接着面として利用する。また、正極側コネクタ端子付ケーブル26および負極側コネクタ端子付ケーブル27は、各端子ボックス25a、25bから引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせることができる。

【0057】〔実施の形態11〕図11は、本実施の形態11を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0058】この採光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態9の採光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、切り欠き部28を、裏面封止ガラス24の一角部に形成した点である。そして、この角部の切り欠き部28に露出した受光面ガラス21の下面21iに、端子ボックス25が設置されている。このとき、裏面封止ガラス24の切り欠き部28の各端面部分も、端子ボックス25との接着面として利用する。また、端子ボックス25の正極側コネクタ端子付ケーブル26および負極側コネクタ端子付ケーブル27は、端子ボックス25から引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせることができる。

【0059】〔実施の形態12〕図12は、本実施の形態12を示す採光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0060】この採光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態10の採光型太陽電池モジュールと同じであるが、異なるところは、裏面封止ガラス24の対向する角部にそれぞれ切り欠き部28a、28bが形成されている点である。そして、一方の切り欠き部28aに露出した受光面ガラス21の下面21jに正極側端子ボックス25aが設置され、他方の切り欠き部28bに露出した受光面ガラス21の下面21kに負極側端子ボックス25bが設置されている。このとき、裏面封止ガラス24の一方の切り欠き部28aの端面部分も、正極側端子ボックス25aとの接着面として利用し、他方の切り欠き部28bの端面部分も、負極側端子ボックス25bとの接着面として利用する。また、正極側コネクタ端子付ケーブル26および負極側コネクタ端子付ケーブル27は、各端子ボックス25a、25bから引き出された後、下方向に曲げるスペースが確保されているため、この採光型太陽電池モジュールを建築構造枠やサッシに取り付ける場合、配線経路に自由度を持たせるこ

とができる。

【0061】実施の形態13 図13は、本実施の形態13を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0062】この探光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態1～12の探光型太陽電池モジュールのいずれかの構造を採用可能であるが、ここでは実施の形態3の構造を例に挙げて説明する。

【0063】すなわち、本実施の形態13の探光型太陽電池モジュールは、裏面封止ガラスの一方の径大部分に設置された正極側端子ボックス5a、および他方の径大部分に設置された負極側端子ボックス5bを抱き込むようにして、受光面ガラス1および裏面封止ガラス4の周辺部にアルミ枠50が依り込まれた構造となっている。このアルミ枠50は、横断面コ字型に形成されており、枠端部緩衝材として、ブチルゴムテープや発泡E P D M ゴムテープを用いることができる。

【0064】また、このアルミ枠50は、正極側端子ボックス5aおよび負極側端子ボックス5bとの干渉を避けるため、正極側端子ボックス5aおよび負極側端子ボックス5bが存在する側（この実施の形態では受光面側）の一部をブリス加工等により切り欠き、この切り欠き部50aおよび50bに正極側端子ボックス5aおよび負極側端子ボックス5bをそれぞれ配置する構造としている。つまり、正極側端子ボックス5aおよび負極側端子ボックス5bの上面が、アルミ枠50とほぼ面一となるように露出する構造としている。

【0065】また、各端子ボックス5a、5bを抱き込まずに部分のアルミ枠50の側面51a、51bに、正極側端子ボックス5aの正極側コネクタ端子付ケーブル6を外部に引き出すための穴52、および負極側端子ボックス5bの負極側コネクタ端子付ケーブル7を外部に引き出すための穴（図示省略）が設けられている。すなわち、正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7は、探光型太陽電池モジュールの周辺部と枠材50との間の空間部分に這わせて配線され、各穴52から外部に引き出されるようになっている。この例では、正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7の引き出し方向は逆方向となっているが、同方向であってもよい。

【0066】このように、正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7を、アルミ枠50内に這わせるように配線することで、配線ケーブルが邪魔らず意匠性に優れ、また配線施工も配線ケーブルが邪魔にならないため、作業性にも優れた探光型太陽電池モジュールを提供することができる。

【0067】実施の形態14 図14は、本実施の形態14を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0068】この探光型太陽電池モジュールの基本的構

造は、上記実施の形態13の探光型太陽電池モジュールの構造と同じであるが、異なるところは、正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7が、アルミ枠50の空間部分を適宜に、各端子ボックス5a、5bから直接上部に引き出されている点である。このように直接上部に引き出すか、実施の形態13のようにアルミ枠50の空間部分を通して側面から引き出すかは、構造体枠への取り付け方に応じて、より電気配線工事が行い易い方に決定すればよい。

【0069】実施の形態15 図15は、本実施の形態15を示す探光型太陽電池モジュールの全体構成図である。

【0070】この探光型太陽電池モジュールの基本的構造は、上記実施の形態14の探光型太陽電池モジュールの構造と同じであるが、異なるところは、各端子ボックス5a、5bから正極側コネクタ端子付ケーブル6および負極側コネクタ端子付ケーブル7を引き出すのではなく、正極側端子ボックス5aに正極側コネクタ端子60aを直接一体形成し、負極側端子ボックス5bに負極側コネクタ端子60bを直接一体形成している点である。

【0071】このように、ケーブルではなくコネクタ端子を設けたことによって、探光型太陽電池モジュールを設置後、このコネクタ端子60a、60b間を配線するのみで電気配線工事が完了する。つまり、太陽電池の設置工事と電気配線工事を切り分けることができるため、施工作業効率が向上するといった効果が得られるものである。

【0072】実施の形態16 図16は、本実施の形態16を示す探光型太陽電池システムの構成図である。

【0073】この探光型太陽電池システムは、上記実施の形態15に示した探光型太陽電池モジュールを電氣的に複数個接続したシステムとなっている。

【0074】すなわち、隣接する探光型太陽電池モジュールA、Aの正極側コネクタ端子60aと負極側コネクタ端子60bとが、コ字型の接続コネクタ70によって電氣的に接続された配線構造となっている。接続コネクタ70は、図示しない正極性コネクタ端子および負極性コネクタ端子を両端部に配置し、導通線を芯線として、例えばP P O（ポリフエニレンオキサイド）やシリコンラバーで一体化成型されている。コネクタ端子部分は、正極側コネクタ端子60aおよび負極側コネクタ端子60bとそれぞれ接続できる構造となっており、太陽電池モジュールのコネクタに要求される十分な防水性能および電氣的性能を持つものである。

【0075】このように、コ字型の接続コネクタ80とすることで、隣接する探光型太陽電池モジュールA、A間をワンタッチで電氣的に接続できる。また、配線ケーブルを介さずに接続コネクタ80のみで電気接続できるため、施工作業効率が向上し、美観向上にも寄与することができる。

【0076】実施の形態17 図17は、本実施の形態17を示す採光型太陽電池システムの構成図である。

【0077】この採光型太陽電池システムは、上記実施の形態15に示した採光型太陽電池モジュールを電気的に複数個接続したシステムとなっている。

【0078】すなわち、隣接する採光型太陽電池モジュールA、Aの正極側コネクタ端子60aと負極側コネクタ端子60bとが、それぞれの端子60aまたは60bに接続されるL字型の接続コネクタ90a、90bと、これら接続コネクタ90a、90b間を接続する配線ケーブル91とによって電気的に接続された配線構造となっている。そして、一方の接続コネクタ90aは、図示しない正極性コネクタ端子を一端部に配置し、他方の接続コネクタ90bは、図示しない負極性コネクタ端子を一端部に配置し、これら接続コネクタ90a、90bの他端部間を配線ケーブル91で接続して、例えばPPO（ポリフェニレンオキサイド）やシリコンラバーで一体化成型されている。これら接続コネクタ90a、90bおよび配線ケーブル91は、太陽電池モジュールのコネクタに要求される十分な防水性能および電気的性能を持つものである。

【0079】このように、L字型の接続コネクタ90a、90bと、これら接続コネクタ90a、90b間を接続する配線ケーブル91とによって、隣接する採光型太陽電池モジュールA、A間をワンタッチで電気的に接続できる。また、配線ケーブル91を用いるため、隣接する採光型太陽電池モジュールA、A間の設置距離に若干の誤差が生じて、この配線ケーブル91によって調整できるので、上記のコ字型の接続コネクタ80を用いる場合より、太陽電池モジュールAの施工の自由度がさらに向上する。

【0080】

【発明の効果】本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスのいずれか一方が他方より径大に形成され、その径大部分に端子ボックスを取り付けられた構成としたので、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスの周辺部に段付スペースができるため、このスペースに端子ボックスを取り付けることで、モジュール裏面の採光部に邪魔にならない位置に、端子ボックスを取り付けることができる。また、端子ボックスを段付スペースに取り付けることができるので、その高さスペースは、モジュール上面までとすることが可能となり、フレームレスモジュールを構造体枠に取り付けるに当たり、設計に自由度が増すといった効果もある。

【0081】また、一辺部のみが径大部分として大きく形成し、他の三辺を同じ大きさとした場合には、モジュール製造時に同じ大きさの三辺を位置合わせすることで、採光型太陽電池モジュールの構造が達成できるので、精度の向上、歩留まりと生産性の向上に寄与することができる。

【0082】また、対向する二辺部を径大部分として大きく形成した場合には、一方の辺部に正極側端子ボックスを取り付け、他方の辺部に負極側端子ボックスを取り付けるとともに、正極側外部配線部材と負極側外部配線部材とを、採光型太陽電池モジュールの受光面に沿って同方向に、または反対方向に引き出すことができる。このように、正極側外部配線部材と負極側外部配線部材とを反対方向にも引き出せるため、モジュールの配置において最短距離で隣接するモジュールに配線でき、設置レイアウトやその組み合わせの自由度が向上する。

【0083】また、一辺部の任意の箇所に突出部を形成することで径大部分を形成した場合には、この突出部に端子ボックスを取り付けることができ、また、対向する二辺部のそれぞれの任意の箇所に突出部を形成した場合には、一方の突出部に正極側端子ボックスを取り付け、他方の突出部に負極側端子ボックスを取り付けることができる。このように、突出部に端子ボックスを取り付けることにより、端子ボックスから受光面に水平方向に引き出された外部配線部材を、受光面と垂直方向の裏面側に曲げて配線すると、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスと外部配線部材とが干渉することなく配線を引き回すことができる。

【0084】また、本発明の採光型太陽電池モジュールは、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスのいずれか一方のガラスの一辺部の任意の箇所に切り欠き部が形成され、この切り欠き部に露出した他方のガラス面に端子ボックスを取り付けられた構成としたので、端子ボックスの高さスペースをモジュール上面に取ることができるので、フレームレスモジュールを構造体枠に取り付けるに当たり、設計に自由度が増す効果がある。また、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスの周辺部にできた切り欠き状の段付スペースに端子ボックスを取り付けることで、採光性を損なうこともない。

【0085】また、この段付スペースとなる切り欠き部分を、対向する二辺部のそれぞれの任意の箇所に形成した場合にも、端子ボックスの高さスペースをモジュール上面に取ることができるので、フレームレスモジュールを構造体枠に取り付けるに当たり、設計に自由度が増す効果がある。また、受光面ガラスまたは裏面封止ガラスの周辺部にできた切り欠き状の段付スペースに端子ボックスを取り付けることで、採光性を損なうこともない。また、このような切り欠き部を、ガラス周部の角部に設けた場合にも、同様の効果を得ることができる。

【0086】また、本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、端子ボックスを抱き込むようにして、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスの周辺部に枠材を嵌め込み、端子ボックスに接続された外部配線部材を、これらガラスの周辺部と枠材との間の空間部分を通して枠材の側面から外部に引き出すように構成している。すなわち、外部配線部材をガラスの周辺部と枠材との間の空間

部分に這わせるように配線することで、配線部材が目立たず意匠性に優れているとともに、配線施工時に外部配線部材が邪魔にならないため、配線施工の作業性が向上する。

【0087】また、本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、端子ボックス部分を外部に露出するようにして、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスの周辺部に枠材を嵌め込み、端子ボックスに接続された外部配線部材を、露出した端子ボックスから直接外部に引き出すように構成したので、この太陽電池モジュールの設置に際し、外部配線部材が邪魔にならず、作業効率が向上する。

【0088】また、本発明の採光型太陽電池モジュールによれば、端子ボックス部分を外部に露出するようにして、受光面ガラスおよび裏面封止ガラスの周辺部に枠材を嵌め込み、端子ボックスのコネクタ端子を、露出した端子ボックスに直接設けた構成としている。すなわち、採光型太陽電池モジュールには外部配線部材（ケーブル）が存在しないので、太陽電池モジュールを設置後、このコネクタ端子間を配線するのみで電気配線工事を完了させることができる。つまり、太陽電池の設置工事と電気配線工事を切り分けることができるため、施工作業効率が向上する。

【0089】また、本発明の採光型太陽電池システムによれば、隣接する採光型太陽電池モジュールのコネクタ端子同士を、コ字型の接続コネクタによって電気的に接続した構成としている。すなわち、コ字型の接続コネクタとすることで、隣接する採光型太陽電池モジュール間をワンタッチで電気的に接続できる。また、配線ケーブルを介さずに接続コネクタのみで電気接続できるため、施工作業効率が向上し、美観向上にも寄与することができる。

【0090】また、本発明の採光型太陽電池システムによれば、隣接する採光型太陽電池モジュールのコネクタ端子同士を、それぞれの端子に接続されるL字型の接続コネクタと、これら接続コネクタ間を接続する配線ケーブルとによって電気的に接続した構成としている。すなわち、L字型の接続コネクタと、これら接続コネクタ間を接続する配線ケーブルとによって、隣接する採光型太陽電池モジュール間をワンタッチで電気的に接続できる。また、配線ケーブルを用いるため、隣接する採光型太陽電池モジュール間の設置距離に若干の誤差が生じても、この配線ケーブルによって調整できるので、太陽電池モジュールの施工の自由度がさらに向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態1を示す全体構成図である。

【図2】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態2を示す全体構成図である。

【図3】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形

態3を示す全体構成図である。

【図4】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態4を示す全体構成図である。

【図5】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態5を示す全体構成図である。

【図6】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態6を示す全体構成図である。

【図7】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態7を示す全体構成図である。

【図8】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態8を示す全体構成図である。

【図9】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態9を示す全体構成図である。

【図10】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態10を示す全体構成図である。

【図11】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態11を示す全体構成図である。

【図12】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態12を示す全体構成図である。

【図13】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態13を示す全体構成図である。

【図14】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態14を示す全体構成図である。

【図15】本発明の採光型太陽電池モジュールの実施の形態15を示す全体構成図である。

【図16】本発明の採光型太陽電池システムの実施の形態16を示す全体構成図である。

【図17】本発明の採光型太陽電池システムの実施の形態17を示す全体構成図である。

【図18】一般的な端子ボックスの構造を示す説明図である。

【図19】従来の太陽電池モジュールの組立図である。

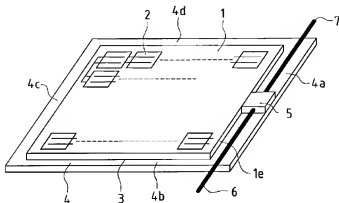
【図20】従来の太陽電池モジュールの全体構成図である。

【符号の説明】

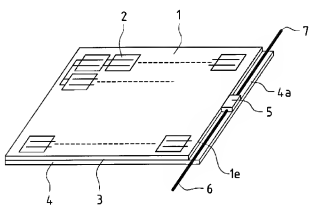
- 1, 11, 21 受光面ガラス
- 2, 12, 22 太陽電池セル
- 3, 13, 23 接着封止用 EVA
- 4, 14, 24 裏面封止ガラス
- 5, 15, 25 端子ボックス
- 6, 16, 26 正極側コネクタ端子付ケーブル
- 7, 17, 27 負極側コネクタ端子付ケーブル
- 18, 18a, 18b 突出部
- 28, 28a, 28b 切り欠き部
- 50 アルミ枠（枠材）
- 60a 正極側コネクタ端子
- 60b 負極側コネクタ端子
- 80 コ字型の接続コネクタ
- 90a, 90b L字型の接続コネクタ
- 91 配線ケーブル

A 採光型太陽電池モジュール

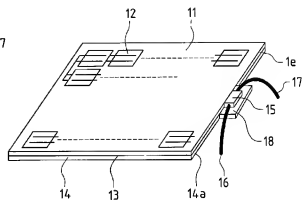
【図1】



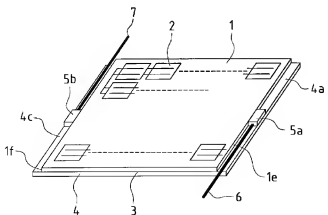
【図2】



【図7】

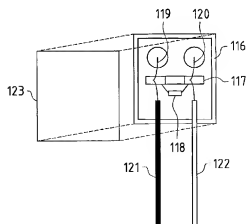


【図3】

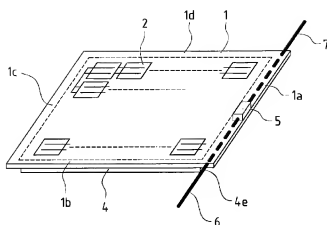


【図18】

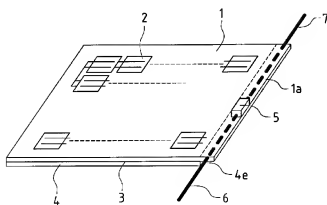
124



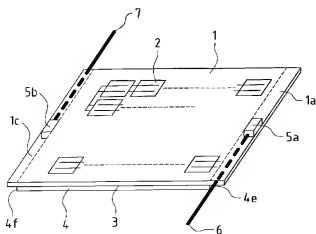
【図4】



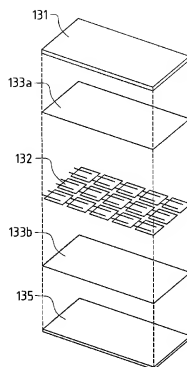
【図5】



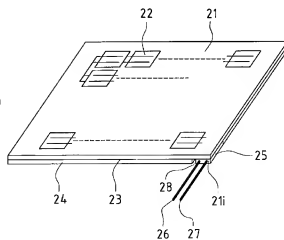
【図6】



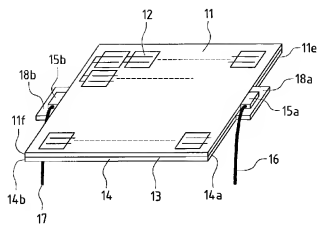
【図19】



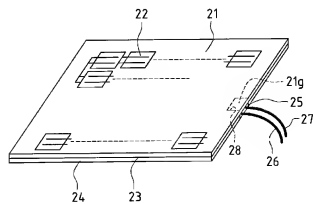
【図11】



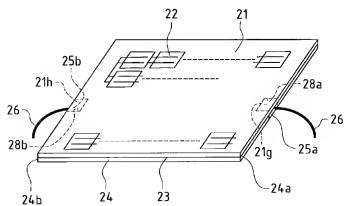
【图8】



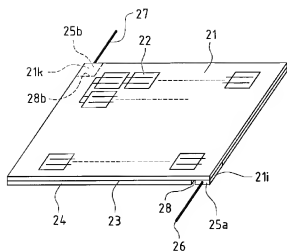
【图9】



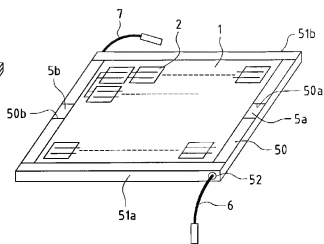
【図 10】



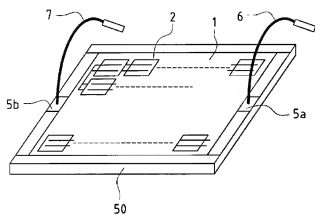
【图 1-2】



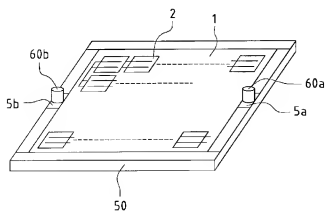
【図 13】



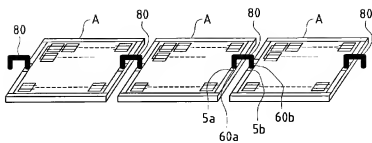
【例 14】



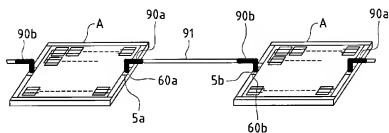
【图 15】



【図16】



【図17】



【図20】

